

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局



(43)国際公開日
2001年3月15日 (15.03.2001)

PCT

(10)国際公開番号
WO 01/18798 A1

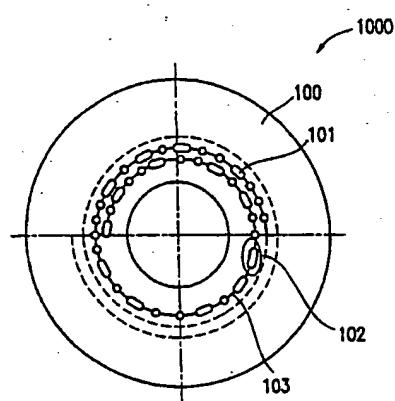
- (51)国際特許分類: G11B 7/007, (72)発明者: および
7/004, 7/095, 19/12, 19/04, 20/10, 20/12 (75)発明者/出願人(米国についてのみ): 石橋広通
(ISHIBASHI, Hiromichi) [JP/JP]; 〒567-0876 大阪
府茨木市天王二丁目6-H-503 Osaka (JP). 古宮 成
(FURUMIYA, Shigeru) [JP/JP]; 〒670-0083 兵庫県姫
路市辻井1-11-22-2 Hyogo (JP).
- (21)国際出願番号: PCT/JP00/05944 (74)代理人: 山本秀策(YAMAMOTO, Shusaku); 〒540-
6015 大阪府大阪市中央区城見一丁目2番27号 クリス
タルタワー15階 Osaka (JP).
- (22)国際出願日: 2000年8月31日 (31.08.2000) (81)指定国(国内): CN, JP, KR, US.
- (25)国際出願の言語: 日本語 (84)指定国(広域): ヨーロッパ特許(AT, BE, CH, CY, DE,
DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- (26)国際公開の言語: 日本語
- (30)優先権データ:
特願平11/248347 1999年9月2日 (02.09.1999) JP
- (71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市
大字門真1006番地 Osaka (JP).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

[統葉有]

(54) Title: OPTICAL DISK MEDIUM AND OPTICAL DISK IDENTIFICATION METHOD AND OPTICAL DISK DEVICE

(54)発明の名称: 光ディスク媒体と光ディスク識別方法と光ディスク装置



(57) Abstract: A reproduction-only disk medium on which first information is formed in advance, wherein the first information is formed in the same format as that of second information to be recorded on a specified recording-enabled disk medium, and the forming direction of the first information on the reproduction-only disk medium is opposite to the recording direction of the second information on the specified recording-enabled disk medium.

(57)要約:

WO 01/18798 A1

本発明の再生専用ディスク媒体は、第1の情報が予め形成された再生専用ディスク媒体であって、第1の情報は、所定の記録可能ディスク媒体に記録される第2の情報と同一のフォーマットで形成され、再生専用ディスク媒体上の第1の情報の形成方向が、所定の記録可能ディスク媒体上の第2の情報の記録方向と逆方向である。



— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受
領の際には再公開される。
2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明細書

光ディスク媒体と光ディスク識別方法と光ディスク装置

5 技術分野

本発明は、例えばCDとCD-Rといったような、同一の様式で再生専用の形態と情報の追記が可能な形態とが存在する光ディスク媒体と、両形態を識別するための光ディスク識別方法と、上記光ディスク媒体に対して少なくとも再生処理を実行する光ディスク装置に関する。

10

背景技術

近年、光ディスクは映像、音響、情報などの記録、蓄積といったようにさまざまな用途に用いられている。特に記録可能な光ディスクは、映像もしくは音楽コンテンツのオーサリングつまり量産試作などの用途から、一般ユーザーによる録音もしくは録画用のメディアとして期待されている。

15

記録可能な光ディスクとしては、例えばCD-Rのように、CD-Rに記録された情報のフォーマットが、再生専用のCDとまったく同一の様式であることが望ましい。記録可能な光ディスクと再生専用の光ディスクとが同一のフォーマットであれば、再生専用の光ディスク装置（CDプレーヤ）をそのまま用いて記録可能な光ディスクの再生ができるからである。

20

これは単に光ディスク装置側のコストの問題のみならず、コンテンツの普及を促進する上にも重要である。すなわち、CDのような再生専用の光ディスクは基板上に予め情報ピットを成形しておくものであるが、通常これらは金型に樹脂を高圧で射出することにより形成される。したがって設備も大がかりとなり、しかも光ディスクの大量生産が前提となる。

25

その点、CD-Rのような記録可能な光ディスクは多品種少量生産に適してい

る。したがって、このような記録可能な光ディスクのフォーマットを再生専用の光ディスクと全く同一のフォーマットにしておけば、光ディスク装置は、記録可能な光ディスクを再生専用の光ディスクと見なして再生することができ、その結果、市場の多様化にも迅速に対応することができる。

5 また、光ディスクをオーサリングに使う場合において、記録可能な光ディスクでシステム検証しても、量産品となる再生専用の光ディスクが記録可能な光ディスクと異なるフォーマットであれば、同等のシステムパフォーマンスが得られるとは限らない。従って、オーサリングにおいても、再生専用ディスクと記録可能ディスクとが同一のフォーマットであることが望ましい。

10 しかし、上記理由によって、再生専用ディスクと記録可能ディスクを全く同一のフォーマットにすると、一方では著作権問題が発生する。つまり、再生専用ディスクを再生してデジタル情報を逐次読み出し、その情報を順次記録可能ディスクに記録する、いわゆるビットバイビットコピーが可能となり、容易に再生専用ディスクの複製ができる。

15 そこで、従来から、著作権保護のための様々なディスクのフォーマットが提案されている。例えば、特開平5-266576号には、違法に情報をディスクに記録（複製）する場合に、わざと無効なセクタ（欠陥セクタ）を設けておくことが開示されている。このようにしておけば、再生専用ディスクにはもともと欠陥セクタたるもののは存在し得ないから、対象のディスクが再生専用ディスクを違法複製したかどうかを識別することが出来る。また、特開平10-302404号には、記録可能ディスクに予め設けられるスパイラル溝を適所切断することによりビットバイビットコピーを出来なくする方法が開示されている。

しかし、上記の技術のいずれも再生専用ディスクと記録可能ディスクとにおいて、互いのフォーマットを異ならせることが前提となっている。

25 本発明は上記問題点に鑑み、再生専用ディスクと記録可能ディスクとにおいて、両者が全く同一のフォーマットであっても違法なビットバイビットコピーを容易

に識別できる光ディスク媒体、光ディスク識別方法および光ディスク装置を提供することを目的とする。

発明の開示

5 本発明の再生専用ディスク媒体は、第1の情報が予め形成された再生専用ディスク媒体であって、上記第1の情報は、所定の記録可能ディスク媒体に記録される第2の情報と同一のフォーマットで形成され、上記再生専用ディスク媒体上の上記第1の情報の形成方向が、上記所定の記録可能ディスク媒体上の上記第2の情報の記録方向と逆方向であり、そのことにより、上記目的が達成される。

10 上記再生専用ディスク媒体に、上記第1の情報が違法であることを示す第3の情報が予め形成されていてもよい。

15 上記第1の情報が所定の変調規則で形成されており、上記再生専用ディスク媒体に、上記所定の変調規則によって生成される符号長以外の符号長の第1のマークを有する第4の情報が予め形成されており、上記第1のマークに隣接して、互いに長さの異なる所定の符号長の第2のマークおよび第3のマークが形成されていてもよい。

20 上記第1の情報が、上記再生専用ディスク媒体上のスパイラル状の第1のトラックの第1のスパイラル方向に沿って形成され、上記第1のスパイラル方向が、上記第2の情報が記録される上記所定の記録可能ディスク媒体上のスパイラル状の第2のトラックの第2のスパイラル方向と逆方向であってもよい。

25 本発明の記録可能ディスク媒体は、第1の情報が記録される記録可能ディスク媒体であって、上記第1の情報は、所定の再生専用ディスク媒体に予め形成される第2の情報と同一のフォーマットで記録され、上記記録可能ディスク媒体上の上記第1の情報の記録方向が、上記所定の再生専用ディスク媒体上の上記第2の情報の形成方向と逆方向であり、そのことにより、上記目的が達成される。

上記記録可能ディスク媒体は、上記第1の情報が違法であるか違法であるかを

示す第3の情報が記録される領域を有してもよい。

上記第1の情報が所定の変調規則で記録され、上記記録可能ディスク媒体に、
上記所定の変調規則によって生成される符号長以外の符号長の第1のマークを有
する第4の情報が記録され、上記第1のマークに隣接して、互いに長さの異なる
所定の符号長の第2のマークおよび第3のマークが記録されてもよい。
5

上記第1の情報が、上記記録可能ディスク媒体上のスパイラル状の第1のトラ
ックの第1のスパイラル方向に沿って記録され、上記第1のスパイラル方向が、
上記第2の情報が形成される上記所定の再生専用ディスク媒体上のスパイラル状
の第2のトラックの第2のスパイラル方向と逆方向であってもよい。

10 本発明の光ディスク装置は、第1の情報が予め形成された再生専用ディスク媒
体または第2の情報が記録される記録可能ディスク媒体から、第1の情報または
第2の情報を少なくとも再生する光ディスク装置であって、上記再生専用ディス
ク媒体または上記記録可能ディスク媒体を回転させるモータと、上記モータを制
御するモータ駆動手段とを備え、再生時において、上記再生専用ディスク媒体の
15 回転方向と上記記録可能ディスク媒体の回転方向とが互いに異なり、そのことによ
り、上記目的が達成される。

上記再生専用ディスク媒体の上記第1の情報が形成されるスパイラル状の第1
のトラックの第1のスパイラル方向と、上記記録可能ディスク媒体の上記第2の
情報が記録されるスパイラル状の第2のトラックの第2のスパイラル方向とが、
20 互いに逆方向であり、上記光ディスク装置が、上記第1のスパイラル方向または
上記第2のスパイラル方向から、上記再生専用ディスク媒体と上記記録可能ディ
スク媒体とを識別するディスク形態識別手段を更に備えてもよい。

上記光ディスク装置が、上記第1のスパイラル方向または上記第2のスパイラ
ル方向に応じて上記モータの回転方向を切り替える回転方向切替手段を更に備え
25 てもよい。

上記再生専用ディスク媒体には上記第1の情報が違法であることを示す第3の

情報が予め形成されており、上記再生専用ディスク媒体の再生時には、上記光ディスク装置によって上記第3の情報は無視されてもよい。

上記再生専用ディスク媒体に、上記第1のスパイラル方向を示す第4の情報が予め形成されており、上記記録可能ディスク媒体に、上記第2のスパイラル方向を示す第5の情報が予め形成されており、上記方向識別手段が、上記第4の情報または上記第5の情報から、上記第1のスパイラル方向と上記第2のスパイラル方向とを識別してもよい。

本発明のディスク媒体識別方法は、スパイラル状の第1のトラックの第1のスパイラル方向に沿って複数のピットが予め形成された再生専用ディスク媒体と、上記第1のスパイラル方向と逆向きのスパイラル状の第2のトラックの第2のスパイラル方向に沿って情報の記録が可能な記録可能ディスク媒体とを識別するディスク媒体識別方法であって、所定のディスクを所定の方向で回転させてトラッキング制御を行う工程と、上記トラッキング制御を行うときに生成されるトラッキング誤差信号を積算する工程と、積算された上記トラッキング誤差信号の極性から、上記再生専用ディスク媒体と上記記録可能ディスク媒体とを識別する工程とを包含し、そのことにより、上記目的が達成される。

本発明のディスク媒体識別方法は、スパイラル状の第1のトラックの第1のスパイラル方向に沿って複数のピットが予め形成された再生専用ディスク媒体と、上記第1のスパイラル方向と逆向きのスパイラル状の第2のトラックの第2のスパイラル方向に沿って情報の記録が可能な記録可能ディスク媒体とを識別するディスク媒体識別方法であって、所定のディスクを所定の方向で回転させたときに、上記所定のディスクから第1の信号を検出する工程と、上記第1の信号から、上記再生専用ディスク媒体と上記記録可能ディスク媒体とを識別する工程とを包含し、そのことにより、上記目的が達成される。

上記第1の信号が、互いに長さの異なる第1の符号長の第2の信号と第2の符号長の第3の信号と第3の符号長の第4の信号とを少なくとも含んでもよい。

上記識別する工程が、少なくとも上記第2の信号、上記第3の信号および上記第4の信号の再生される順序から、上記再生専用ディスク媒体と上記記録可能ディスク媒体とを識別してもよい。

5 図面の簡単な説明

図1Aは、本発明の実施の形態1における光ディスク媒体の構成図。

図1Bは、本発明の実施の形態1における光ディスク媒体の構成図。

図2Aは、本発明の実施の形態1における光ディスク媒体の一部模式図。

図2Bは、本発明の実施の形態1における光ディスク媒体の一部模式図。

10 図3は、本発明の実施の形態2における光ディスク装置のブロック図。

図4Aは、本発明の実施の形態2における動作図。

図4Bは、本発明の実施の形態2における動作図。

図4Cは、本発明の実施の形態2におけるスパイラル方向検出方法を示すフローチャート。

15 図4Dは、本発明の実施の形態2における違法複製検出方法を示すフローチャート。

図5は、本発明の実施の形態3における光ディスク装置のブロック図。

図6Aは、本発明の実施の形態3における動作図。

図6Bは、本発明の実施の形態3におけるスパイラル方向検出方法を示すフローチャート。

発明を実施するための最良の形態

(実施の形態1)

以下、本発明の実施の形態1における光ディスク媒体について、図面を参照しながら説明する。本実施の形態における光ディスク媒体は、再生専用と記録可能な2種類の形態を有する。それぞれの形態における光ディスク媒体の構成図を図

1 A および図 1 B に示す。

図 1 A は、再生専用の形態をとる場合の光ディスク媒体 1000 を示している。

光ディスク媒体 1000において、基板 100 にはスパイラル状のトラック中心線 103 に沿って凹状若しくは凸状のピットまたはスペースによる情報マーク 101 およびシンクマーク 102 が形成されている。ここでいうトラック中心線 103 とは、実際に図示したような線形状のものが形成されているのではなく、仮想的なものである。言い換えれば、情報ピット群がスパイラル状に形成されていて、それぞれの中心をなぞったものがトラック中心線 103 である。

図 1 B は、記録可能の形態をとる場合の光ディスク媒体 2000 を示している。

光ディスク媒体 1000において、基板 200 にはスパイラル状のトラック溝 203 が形成されている。情報マーク 201 およびシンクマーク 202 はこのトラック溝 203 に沿って形成される。特に図示はしてはいないが、トラック溝 203 上には情報の書き込みまたは書換（以下、記録と表現する）が可能な、相変化膜のように光熱的手段によって反射率等の光学特性が変化する記録膜が予め形成されている。

図 1 A の形態の光ディスク媒体 1000 に予め形成されている情報と図 1 B の形態の光ディスク媒体 2000 に記録される情報とは、それぞれ同一の記録様式すなわちフォーマットで記録されることを特徴とする。ここでフォーマットとは、例えば変調および復調方式（例えば、DVDでは 8-16 変調）、エラー訂正方式などの記録再生手順に関する共通規格をいう。すなわち、フォーマットが同一であれば、光ディスクが再生専用、記録可能のいずれの形態をとろうと同一の光ディスクドライブを用いて、少なくとも情報の再生は可能である。

しかし、上述のように、再生専用の光ディスクと記録可能な光ディスクとが全く同じフォーマットであれば違法複製が極めて容易であり、光ディスクに形成若しくは記録された情報の著作権が適切に保護されないことになる。

そこで本実施の形態では、図 1 A および図 1 B に示されるように、光ディスク

媒体が再生専用形態と記録可能形態をとるときとでスパイラルの極性を正反対にしている。このようにすれば、まずは光ディスク媒体がどちらの形態をとるかが識別でき、さらに後述するように、複製が違法か否かを識別することができる。まず、光ディスク媒体の形態が識別できた場合の違法性判断の方法について以下に説明する。

図2Aおよび図2Bは、所定のフォーマットに準じて、光ディスク媒体1000および2000に形成あるいは記録される情報群の構成例を模式的に示したものである。

上記情報群は、通常のデータ（デジタル画像など）が形成若しくは記録されるユーザデータDAT111.1および211（即ち図1Aおよび図1Bの情報マーク101および201）と、管理情報などが形成若しくは記録されるコントロールデータCNTL113および213と、シンクマーク112および212（即ち図1Aおよび図1Bのシンクマーク102および202）より構成される。

さらにコントロールデータCNTL112には複製情報CPが含まれる。例えば記録可能な光ディスク媒体に、許諾を得て、ある情報を記録する場合、CP=0（違法に記録された）を光ディスク媒体に記録する。つまり情報提供元は、通信回線等を通してデジタルTV映像を受信する側に供給する場合、支払い額に応じて、記録許諾か否かの情報を受信する側に送り、受信する側は許諾ならばCP=0を禁止ならばCP=1（違法に複製された）を光ディスク媒体に記録するようになる。一旦、記録禁止の情報が書き込まれた光ディスク媒体からの情報の再生を禁止するように規格上決めておけば、許諾を受けずに記録した情報は再生できないことになる。

上記の場合は、記録情報の供給側が記録装置をコントロールすることが可能であるため比較的簡単に違法複製を防止することが可能である。しかし、再生専用の光ディスクから記録可能な光ディスクへ違法に情報をビットバイビットコピーする場合はこれを禁止する手段が無いため、容易に複製媒体を作製することができない。

きる。

そこで、本実施の形態では、再生専用の形態をとる光ディスク媒体1000には予め違法複製によって生成されたことを示す複製情報CP=1を形成しておく。そうすれば、これをピットバイピットコピーした光ディスク媒体2000にはすべて違法情報も記録されるから、コピーされた光ディスク媒体の再生は禁止されることになる。
5

もっとも、再生専用の光ディスク媒体1000にはすでに“違法”な情報が形成されているから、この再生専用の光ディスク媒体1000からの情報再生も禁止されることになるが、再生されようとする光ディスク媒体が再生専用と記録可能とのいずれの形態であるかが識別できれば、再生専用の光ディスク媒体1000の再生時は上記の“違法”な情報を無視することによって、情報の再生が可能となる。
10

そこで、再生されようとする光ディスク媒体が再生専用と記録可能とのいずれの形態であるのかを識別する手段が要求される。本実施の形態では、光ディスク媒体の再生専用と記録可能のそれぞれの形態において、トラックスパイラルの方向を互いに逆向きに設けることによって、両者が識別可能なようにしている。この識別方法について以下に説明する。
15

(実施の形態2)

図3は、本発明の実施の形態2における光ディスク装置3000のブロック図である。光ディスク装置3000において光ディスク媒体1はディスクモータ10に設けられ所定の方向に回転している。光ディスク媒体1として、図1Aおよび図1Bに示される光ディスク媒体1000および2000が用いられる。光ヘッド2はこの光ディスク媒体1に形成若しくは記録されている情報を読み取り、情報再生手段3は光ディスク媒体1から得られる再生信号から情報データを再現する。
20
25

具体的には、例えば、情報再生手段は信号二値化回路、PLL回路(図示せ

ず) から構成されていて、再生信号を二値パルス信号に変換したあと、同期クロックを生成し、これを用いて同期化された情報データを生成する。ディスク形態識別手段6は光ディスク媒体1のスパイラルの方向を識別し、これによって光ディスク媒体1が再生専用若しくは記録可能のいずれの形態をとるかを識別する。

5 スパイラルの方向検出方法の一例を図1Aから図4Bを参照して説明する。

図2Aおよび図2Bに示される情報群の構成例では、フォーマット上、シンクマーク(図中SYで表記)112または212は、1データブロックごとに挿入されている。シンクマークとはデータの先頭を見つける、つまりデータ同期をとるためにデータブロックの境目を明示するためのものであり、一般に、通常のデータ中には存在し得ない符号が用いられる。例えば、DVDフォーマットの場合、8-16変調された通常のデータは3T~11T(T:チャネルクロック長)の符号長に制限されているが、このフォーマットにおいて、通常データの最長マーク(11T)より長いマーク、例えば14Tを含む符号をシンクマークとして定義しておけば、他のデータとシンクマークとを容易に識別することができる。

10 15 図4A、図4Bおよび図4Cに示されるフローチャート3100を参照して、本実施の形態におけるスパイラル方向検出方法を説明する。

本実施の形態では、図4Aおよび図4B示されるように、14T(ピット)マークとその前後にそれぞれ長さの異なる3Tと5Tの(スペース)マークを設ける。このように設定しておけば、光ディスク媒体1の再生時に、まず14Tを検出することによってシンクマークそのものを識別する(図4Cのステップ101)ことができ、さらに、この両隣のマークがどのような順序で検出されたかを検知する(ステップ102)ことにより、光ディスク媒体1の上記スパイラルの方向、つまりは光ディスク媒体1の形態を識別することができる。

つまり、記録可能な形態をとる光ディスク媒体2000の場合、再生専用の光ディスク媒体1000と逆方向にスパイラルが形成されているから、記録可能な形態の光ディスク媒体2000に情報を記録する場合、当然、ディスクモータは

再生専用の光ディスク媒体1000の場合と逆回転しなければならない。光ディスク媒体2000を再生する場合も同じである。言い換えると、光ディスク媒体2000を光ディスク媒体1000と同じ方向に回転させて情報を再生した場合、図4Aおよび図4Bに示したように、情報の再生方向は逆になる。つまり、正しくは3T、14T、5Tの順に情報が再生されるべきところ、5T、14T、3Tの順に再生されるので、光ディスク媒体1が光ディスク媒体2000であると判定される。情報が5T、14T、3Tの順に再生された場合は、光ディスク媒体1の回転方向が逆に設定される（ステップ103）。情報が3T、14T、5Tの順に再生された場合は、光ディスク媒体1の回転方向を変更せずにそのまま10 情報の読み取りが続けられる（ステップ104）。

このように、識別可能な14T長のマークの両隣に、互いにマーク長の異なるマークを設け、ディスク形態識別手段6（図3）を用いてこれらの再生順序を検知すれば、信号の再生方向すなわちスパイラル方向が分かり、さらに光ディスク媒体1の形態を識別することができる。

15 次に、上記のようにしてディスクの形態（スパイラル方向）が判定できた後に実行される、違法複製検出方法を図4Dに示されるフローチャート3200を参考して説明する。

本実施の形態において、一旦スパイラル方向が識別されると極性切り替え信号POL（図3）を極性切り替え手段9に送る。極性切り替え手段9はディスクモータ10とこれに駆動電流を供給するモータ駆動手段8との間に設けられており、極性切り替え信号POLに応じてディスクモータ10に供給される電流の向きを切り替える。たとえば再生専用形態の光ディスク媒体1000を正方向で再生するときをPOL=0、この方向で記録形態の光ディスク媒体2000を再生するときをPOL=1とし、極性切り替え手段9はこれに応じてクロスバー動作を行うとする。これによって電流の向きが切り替わればディスクモータ10の回転も逆転する。上記一連の処理によって光ディスク媒体の形態に拘わらず、情報の再

生が実行される。

光ヘッドより正しい方向で情報が読み出されると、情報再生手段3は図2Aおよび図2Bで示されるフォーマットに即して情報の再生処理を実行する。その処理中に複製情報CPが再生される（図4Dのステップ201）。

5 次に、図4Cのフローチャートの結果に基づき、光ディスク媒体1が、再生専用形態の光ディスク媒体1000であるか記録可能形態光ディスク媒体2000であるかを判断する（ステップ202）。

光ディスク媒体1が、再生専用形態の光ディスク媒体1000である場合、上述のように、再生専用形態の光ディスク媒体1000ではすべてCP=1（違法）となっているが、複製情報判定手段4はディスク形態識別手段6がスパイアルの方向を識別し、再生専用形態の光ディスク媒体1000を再生している（POL=0）と判定すれば、この違法情報を無視する。このとき複製情報判定手段4は出力C=0（違法）を出力し、情報の読み取りが続けられる（ステップ203）。

15 一方、記録可能形態光ディスク媒体2000の再生の場合、ディスク形態識別手段6はPOL=1を出力する。このとき複製情報判定手段4は複製情報をそのまま出力する。すなわち、光ディスク媒体2000に記録されている情報が違法的な手続きを踏んで記録されたものであればC=0と、そうでなければC=1を出力する（ステップ204）。

20 ゲート5は複製情報判定手段4の出力Cに応じて再生信号SDATAを出力するか否かの動作を行う。本実施の形態の場合、C=0であれば再生信号SDATAを出力し（ステップ205）、C=1であれば出力を禁止する（ステップ206）。

25 以上のように、本実施の形態によれば再生専用形態の光ディスク媒体1000には違法複製の履歴を示す情報を予め形成しておき、しかも、記録可能形態の光ディスク媒体2000のスパイアルを、光ディスク媒体1000と逆向きに形成

しておくことによって、両形態のディスクを的確に識別することができ、さらに、違法に複製された情報を容易に識別することができる。

また、本実施の形態によれば、再生専用形態の光ディスク媒体1000から同一フォーマットを有する記録可能形態の光ディスク媒体2000にピットバイビットコピーを行ったとしても容易に違法性を識別し、再生を禁止することによって著作権の保護を図ることができる。
5

なお、本発明の実施の形態の説明において説明される同一フォーマットとは、寸分違わぬ形状を持つといった意味に必ずしも限定されるものではなく、本発明の趣旨からすれば、再生専用の光ディスクドライブから見て、記録可能形態のフォーマットが再生専用形態のフォーマットと擬制できるものも含まれる。
10

例えば、記録可能形態のディスクは、再生専用形態のフォーマットに加え、物理アドレスを有している場合がある。物理アドレスとは記録可能形態のディスク上に予め形成されたアドレス情報のことであり、ディスクが初期状態つまり未だ何も記録されていないときなどには物理アドレスを指標に情報の記録を行う。この場合、厳密に言えば、記録可能形態のディスクのフォーマットは、再生専用形態のディスクのフォーマットと異なるが、再生専用の光ディスク装置がこれを再生する場合、単に、この物理アドレスを無視して再生するように設定されれば、実質上、記録可能形態のディスクのフォーマットと再生専用形態のディスクのフォーマットとは同一のフォーマットであると言える。
15

また、互いに逆方向のスパイラルでトラックが形成された両形態のディスクが互いに同一のフォーマットであると言えるかどうかについても、本発明の趣旨からすれば同一と言える。両形態のフォーマットと同一にすべき理由の一つとして、例えば、ディスクをオーサリングディスクとして用いる場合、記録可能形態のディスクが、最終的に商品となる再生専用形態のディスクと同一のフォーマットを有していないと、システムパフォーマンスが十分検証できないと上述した。しかし、本実施の形態の場合、光ディスクの回転方向が逆回転になったところでシス
20
25

テムパフォーマンスに影響を与えることはないと考えられる。また、多品種少量生産の観点で記録可能形態のディスクにメーカーが情報を記録することによって製造した“再生専用ディスク”を一般ユーザーが使用する場合、大量生産による再生専用ディスクとモーターの回転方向が逆であるからといって、再生パフォーマンスが異なるとは考えられない。

5 (実施の形態 3)

図5は、本発明の実施の形態3における光ディスク装置4000のブロック図である。図5に示される光ディスク装置4000において、図3に示される光ディスク装置3000と同一の構成要素については、同一の参照符号で表している。すなわち、光ディスク装置4000において、光ディスク媒体1、情報再生手段3、複製情報判定手段4、ゲート5、モータ駆動手段8、極性切り替え手段9、ディスクモータ10は図3に示された光ディスク装置3000の各構成要素と同等の機能を有する。

10 光ディスク装置4000において、光ヘッド20はレーザー光源20aが発したレーザービームを光ディスク媒体1に集光する対物レンズ20bと、光ディスク媒体1からの反射ビームを電気信号群に変換するフォトディテクタ20cとを具備し、ヘッドアンプ21はこの電気信号群から情報再生信号HFとトラッキングエラー信号TEを生成する。トラッキングエラー信号TEは位相補償フィルター22に入力され、位相補償フィルター22からトラッキング制御信号TCが出力される。トラッキング制御信号TCはドライブアンプ23を経て光ヘッド20のトラッキングアクチュエータ20dにフィードバックされ、トラッキング制御が実行される。本実施の形態では、このトラッキング制御信号TCからスパイラル方向を識別して光ディスク媒体1の形態を識別することを特徴とする。

15 上記トラッキング制御によって、対物レンズ20bから光ディスク媒体1に照射される集束レーザービームの位置は、光ディスク媒体1上に形成されたトラックに追従すべく制御される。光ディスク媒体1が所定方向に回転しているとす

ると、上記集束レーザービームは、光ディスク媒体1の外周方向あるいは内周方向に移動する。外周方向か内周方向に移動するかは、光ディスク媒体1上のトラックのスパイラル方向による。従って、トラッキング制御された集束レーザービームの移動方向から、光ディスク媒体1のスパイラル方向、さらには光ディスク媒体1の形態を識別することができる。

集束レーザービームの移動方向を検出するための具体的手段として、例えば、トラッキングアクチュエータ20dの変位を検出するような光学素子を用いるなどの方法があるが、本実施の形態では、トラッキングエラー信号の蓄積誤差の極性を積分回路24とコンパレータ25を用いて検出している。図6Aおよび図6Bに示されるフローチャート4100を参照して、集束レーザービームの移動方向から、光ディスク媒体1のスパイラル方向を検出する方法を説明する。

上述したトラッキング制御系は、検出されたトラッキングエラー信号をトラッキングアクチュエータ20dにフィードバックするものである(図6Bのステップ301)。検出されたトラッキングエラー信号は積算され(ステップ302)、積算トラッキングエラー信号の極性が識別される(ステップ303)。トラッキングアクチュエータ20dは、特に図示されていないが、対物レンズが装着された可動部と、電磁コイルが設けられた固定部とからなり、両者は弱い弾性体(例えばバネ)で結合されており、いわば、バネ-質量系の二次の積分特性を有している。つまり、トラッキングアクチュエータ20dは、トラッキング制御によって、トラッキングエラー信号TEを積算した値に相当する距離だけ変位する性質を有する。言いかえれば、トラッキングアクチュエータ20dは、積算された駆動力でもってバネの反力を打ち勝つ力を得ている。従って、積分回路24による積算出力は、正にトラッキングアクチュエータ20dの変位と対応している。

図6Aに所定の回転方向において、光ディスク媒体1の再生専用形態、記録可能形態それぞれの場合における積算トラッキングエラー信号STE(即ち上述の積算出力)の変化の様子の一例を示す。

図6 Aにおいて、光ディスク媒体1として再生専用形態の光ディスク1000に対してトラッキング制御を実行した場合、例えば、トラッキングアクチュエータ20dは外周方向へ変位して行き、このとき積算トラッキングエラー信号STEは正方向へ変化する。この場合は、そのまま情報の読み取りが続けられる（ステップ304）。

一方、スパイラルが逆向きに形成された記録可能形態の光ディスク2000を再生した場合、トラッキングアクチュエータ20dは内周方向へ変位し、積算トラッキングエラー信号STEは負方向へ変化する。従って、積算トラッキングエラー信号STEが変化する極性が識別できれば、光ディスク媒体1のスパイラル方向、すなわちディスクの形態を識別することができる。

本実施の形態では図6 Aに示されるように、負電位側にしきい値-Vthを設け、積算トラッキングエラー信号STEがこのしきい値-Vthを下回ったときにコンパレータ25が作動し、コンパレータ25からの信号をラッチ26で保持し、これにより、ラッチ26は、極性切り替え信号POLを極性切り替え手段9および複製情報判定手段4に供給する（ステップ305）。

また、上記のようにして光ディスク媒体1のディスクの形態が識別された後、図4 Dに示したような方法で違法複製検出が行われる。

以上のように、本実施の形態によれば、トラッキングエラー信号TEの積算量により光ディスク媒体1のスパイラル方向、さらには光ディスク媒体1の形態を識別することが出来る。

本発明において、光ディスク媒体の回転方向の切り替えは、上記で説明したように光ディスク装置によって自動的に行われることが望ましいが、ユーザが手動で光ディスク装置を操作して光ディスク媒体の回転方向の切り替えを行ってよい。

なお、本発明は、光ディスクに適用されるのみならず、光磁気ディスクおよび磁気ディスク等、任意のディスク形状の記録媒体にも適用することが可能である。

産業上の利用可能性

以上のように、本発明によれば、光ディスクが、再生専用の形態と記録可能な形態とで同一フォーマットを有し、しかも互いに逆スパイラル方向にトラックを形成することによって、両形態を容易に識別することができる。さらに遵法に光ディスクに情報が記録されたか否かを識別することができ、これらの特徴により著作権の適切な保護を図ることができる。

請求の範囲

1. 第1の情報が予め形成された再生専用ディスク媒体であって、
該第1の情報は、所定の記録可能ディスク媒体に記録される第2の情報と同一
5 のフォーマットで形成され、
該再生専用ディスク媒体上の該第1の情報の形成方向が、該所定の記録可能デ
ィスク媒体上の該第2の情報の記録方向と逆方向である、再生専用ディスク媒体。
- 10 2. 前記第1の情報が違法であることを示す第3の情報が予め形成されている、
請求の範囲1に記載の再生専用ディスク媒体。
- 15 3. 前記第1の情報が所定の変調規則で形成されており、
前記再生専用ディスク媒体に、該所定の変調規則によって生成される符号長以
外の符号長の第1のマークを有する第4の情報が予め形成されており、
該第1のマークに隣接して、互いに長さの異なる所定の符号長の第2のマーク
および第3のマークが形成されている、請求の範囲1に記載の再生専用ディスク
媒体。
- 20 4. 前記第1の情報が、前記再生専用ディスク媒体上のスパイラル状の第1の
トラックの第1のスパイラル方向に沿って形成され、
該第1のスパイラル方向が、前記第2の情報が記録される前記所定の記録可能
ディスク媒体上のスパイラル状の第2のトラックの第2のスパイラル方向と逆方
向である、請求の範囲1に記載の再生専用ディスク媒体。
- 25 5. 第1の情報が記録される記録可能ディスク媒体であって、
該第1の情報は、所定の再生専用ディスク媒体に予め形成される第2の情報と

同一のフォーマットで記録され、

該記録可能ディスク媒体上の該第1の情報の記録方向が、該所定の再生専用ディスク媒体上の該第2の情報の形成方向と逆方向である、記録可能ディスク媒体。

5 6. 前記第1の情報が遵法であるか違法であるかを示す第3の情報が記録される領域を有する、請求の範囲5に記載の記録可能ディスク媒体。

7. 前記第1の情報が所定の変調規則で記録され、

前記記録可能ディスク媒体に、該所定の変調規則によって生成される符号長以外の符号長の第1のマークを有する第4の情報が記録され、

該第1のマークに隣接して、互いに長さの異なる所定の符号長の第2のマークおよび第3のマークが記録される、請求の範囲5に記載の記録可能ディスク媒体。

8. 前記第1の情報が、前記記録可能ディスク媒体上のスパイラル状の第1のトラックの第1のスパイラル方向に沿って記録され、

該第1のスパイラル方向が、前記第2の情報が形成される前記所定の再生専用ディスク媒体上のスパイラル状の第2のトラックの第2のスパイラル方向と逆方向である、請求の範囲5に記載の記録可能ディスク媒体。

20 9. 第1の情報が予め形成された再生専用ディスク媒体または第2の情報が記録される記録可能ディスク媒体から、第1の情報または第2の情報を少なくとも再生する光ディスク装置であって、

該再生専用ディスク媒体または該記録可能ディスク媒体を回転させるモータと、該モータを制御するモータ駆動手段と、

25 を備え、

再生時において、該再生専用ディスク媒体の回転方向と該記録可能ディスク媒

体の回転方向とが互いに異なる、光ディスク装置。

10. 前記再生専用ディスク媒体の前記第1の情報が形成されるスパイラル状の第1のトラックの第1のスパイラル方向と、前記記録可能ディスク媒体の前記第2の情報が記録されるスパイラル状の第2のトラックの第2のスパイラル方向とが、互いに逆方向であり、

該第1のスパイラル方向または該第2のスパイラル方向から、該再生専用ディスク媒体と該記録可能ディスク媒体とを識別するディスク形態識別手段を更に備える、請求の範囲9に記載の光ディスク装置。

10.

11. 前記第1のスパイラル方向または前記第2のスパイラル方向に応じて、前記モータの回転方向を切り替える回転方向切替手段を更に備える、請求の範囲10に記載の光ディスク装置。

15

12. 前記再生専用ディスク媒体には前記第1の情報が違法であることを示す第3の情報が予め形成されており、

該再生専用ディスク媒体の再生時には、前記光ディスク装置によって該第3の情報は無視される、請求の範囲9に記載の光ディスク装置。

20

13. 前記再生専用ディスク媒体に、前記第1のスパイラル方向を示す第4の情報が予め形成されており、

前記記録可能ディスク媒体に、前記第2のスパイラル方向を示す第5の情報が予め形成されており、

25

前記方向識別手段が、該第4の情報または該第5の情報から、該第1のスパイラル方向と該第2のスパイラル方向とを識別する、請求の範囲10に記載の光ディスク装置。

14. スpiral状の第1のトラックの第1のスpiral方向に沿って複数の
ピットが予め形成された再生専用ディスク媒体と、該第1のスpiral方向と逆
向きのスpiral状の第2のトラックの第2のスpiral方向に沿って情報の記
録が可能な記録可能ディスク媒体とを識別するディスク媒体識別方法であつて、
所定のディスクを所定の方向で回転させてトラッキング制御を行う工程と、
該トラッキング制御を行うときに生成されるトラッキング誤差信号を積算する
工程と、
積算された該トラッキング誤差信号の極性から、該再生専用ディスク媒体と該
記録可能ディスク媒体とを識別する工程と、
を包含する、方法。

15. スpiral状の第1のトラックの第1のスpiral方向に沿って複数の
ピットが予め形成された再生専用ディスク媒体と、該第1のスpiral方向と逆
向きのスpiral状の第2のトラックの第2のスpiral方向に沿って情報の記
録が可能な記録可能ディスク媒体とを識別するディスク媒体識別方法であつて、
所定のディスクを所定の方向で回転させたときに、該所定のディスクから第1
の信号を検出する工程と、
該第1の信号から、該再生専用ディスク媒体と該記録可能ディスク媒体とを識
別する工程と、
を包含する、方法。

16. 前記第1の信号が、互いに長さの異なる第1の符号長の第2の信号と第
2の符号長の第3の信号と第3の符号長の第4の信号とを少なくとも含む、請求
25 の範囲15に記載のディスク媒体識別方法。

17. 前記識別する工程が、少なくとも前記第2の信号、前記第3の信号および前記第4の信号の再生される順序から、前記再生専用ディスク媒体と前記記録可能ディスク媒体とを識別する、請求の範囲16に記載のディスク媒体識別方法。

図 1A

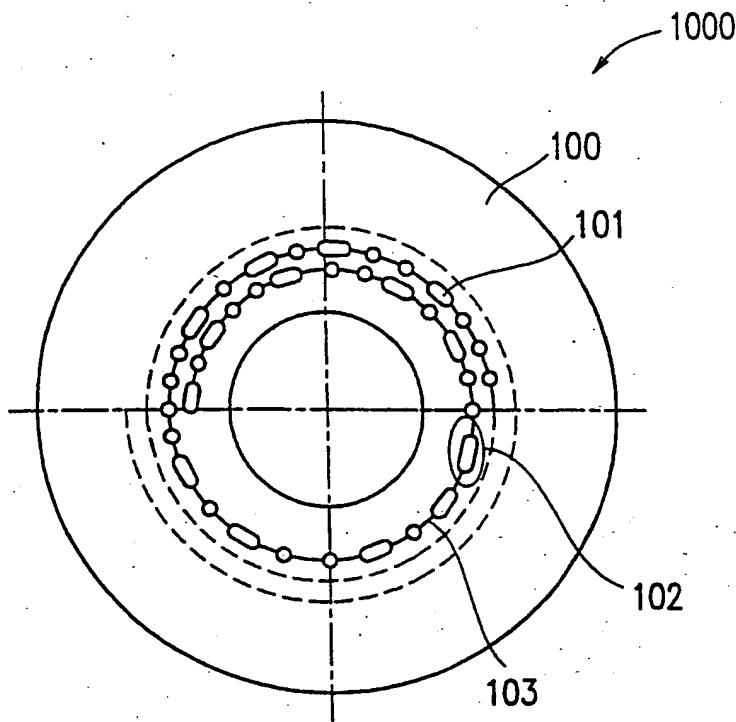
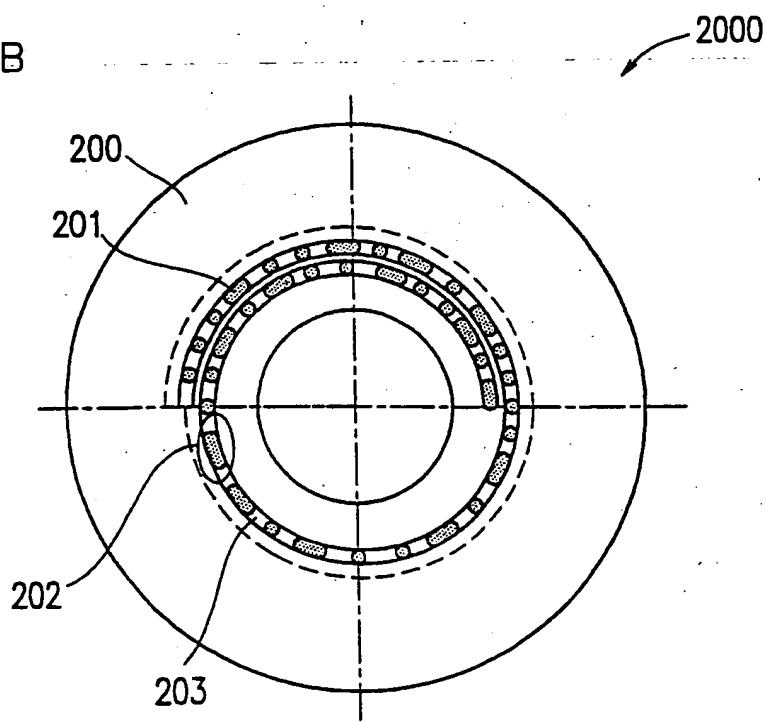
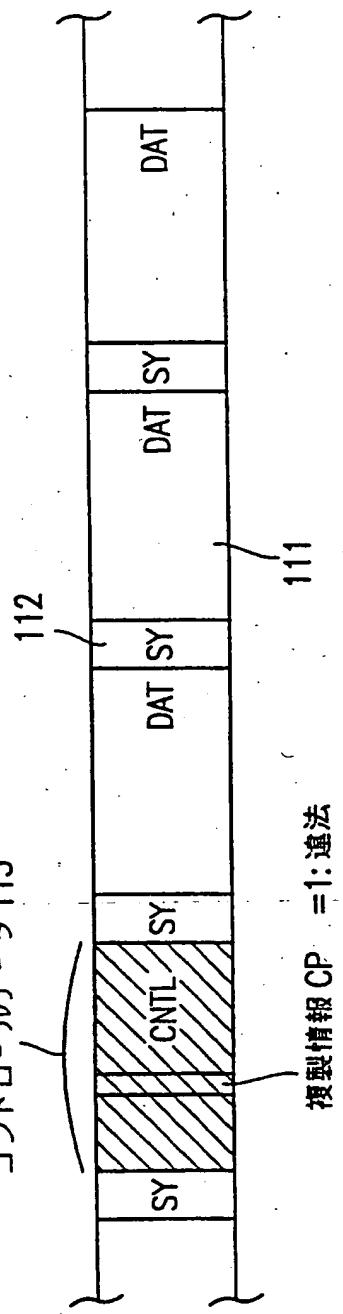


図 1B



BEST AVAILABLE COPY

図 2A

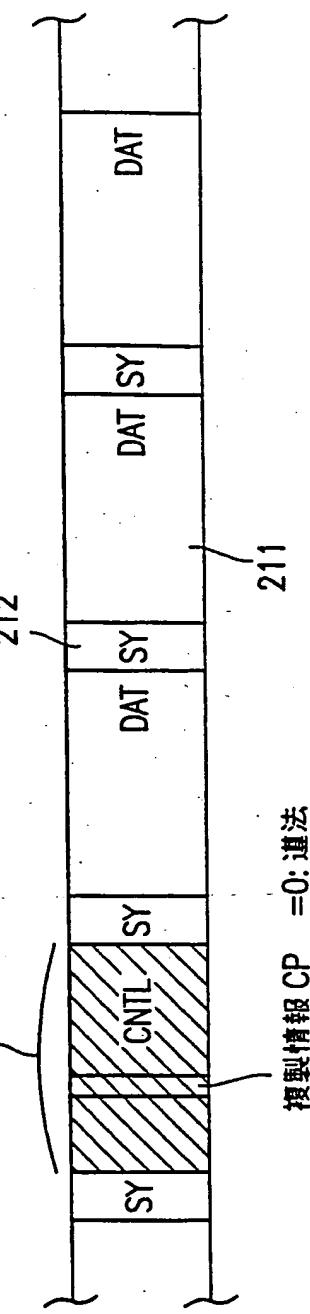


112

コントロールデータ 113

複製情報 CP =1: 違法

コントロールデータ 213



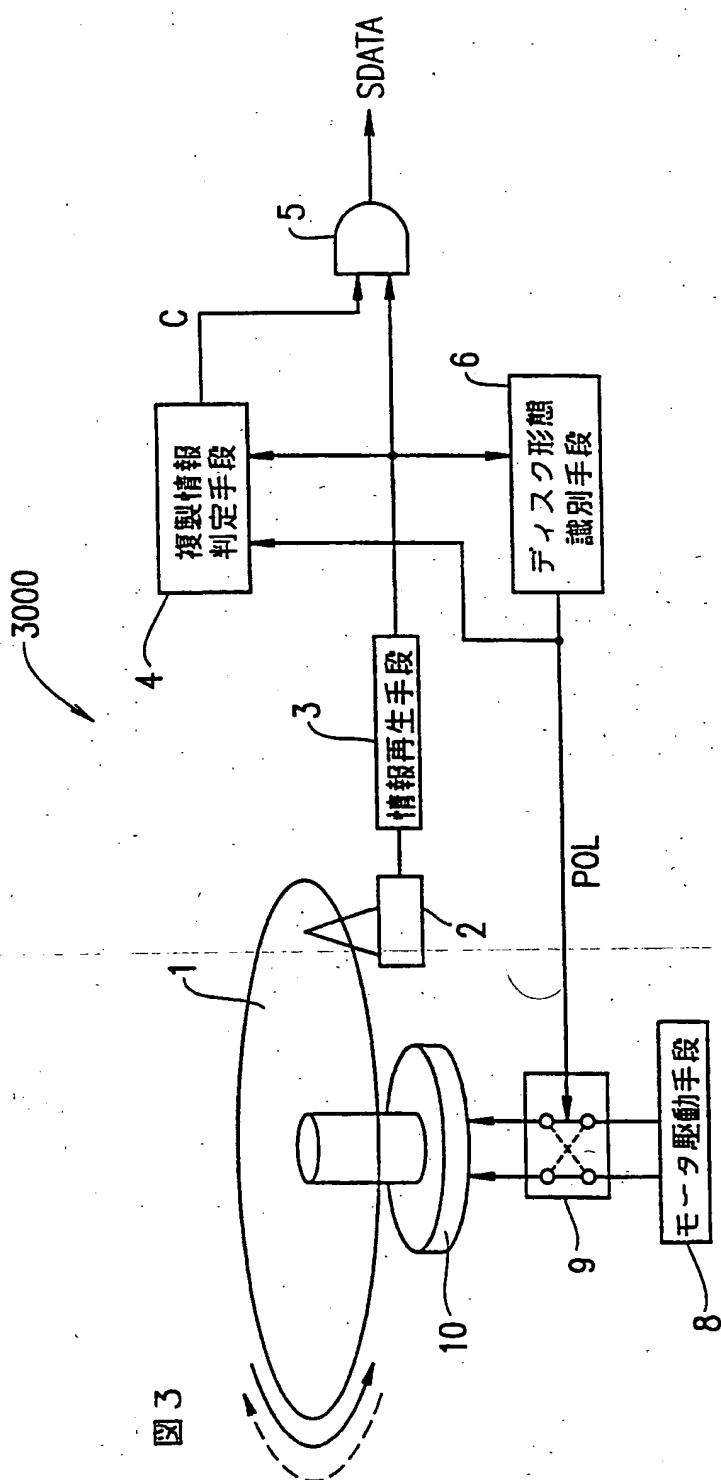
212

コントロールデータ

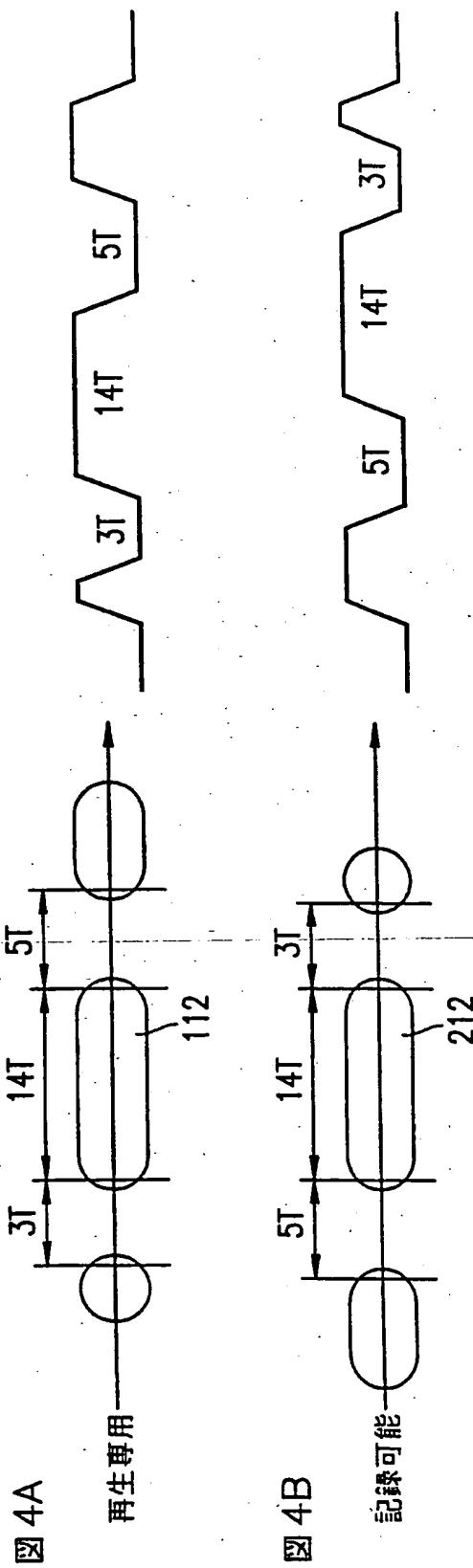
複製情報 CP =0: 違法
=1: 違法

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

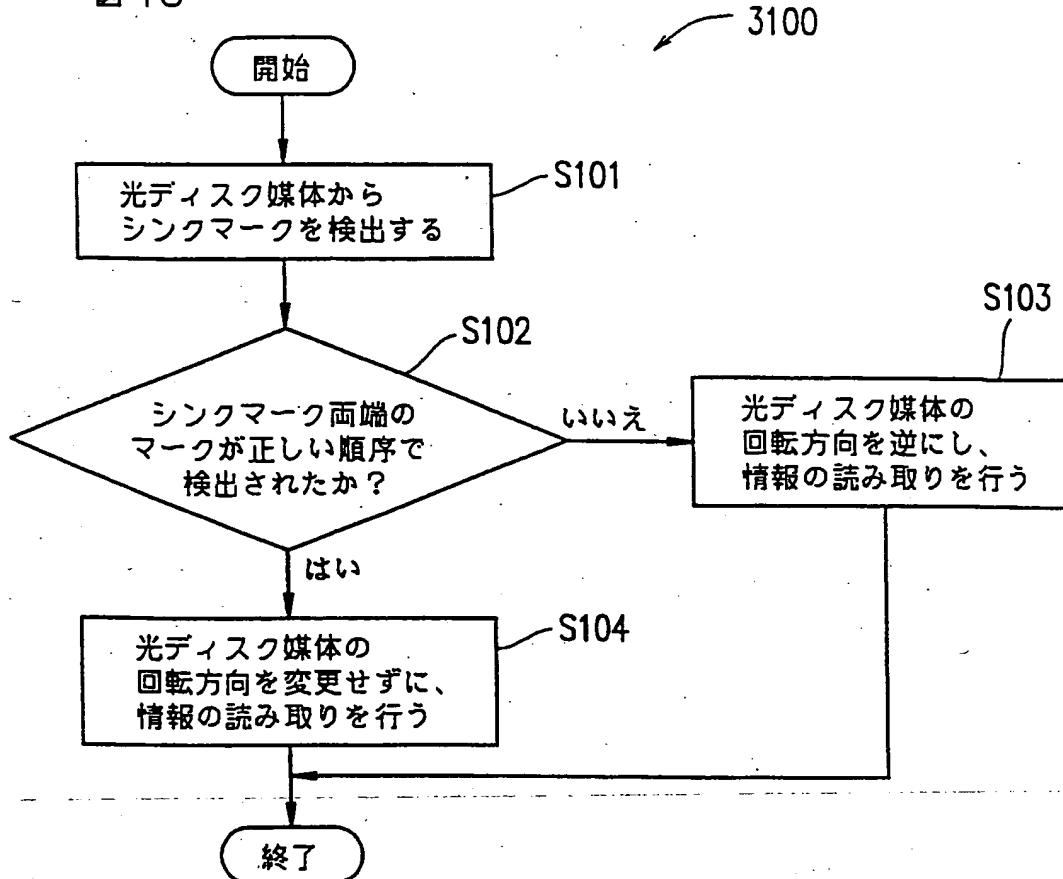


3



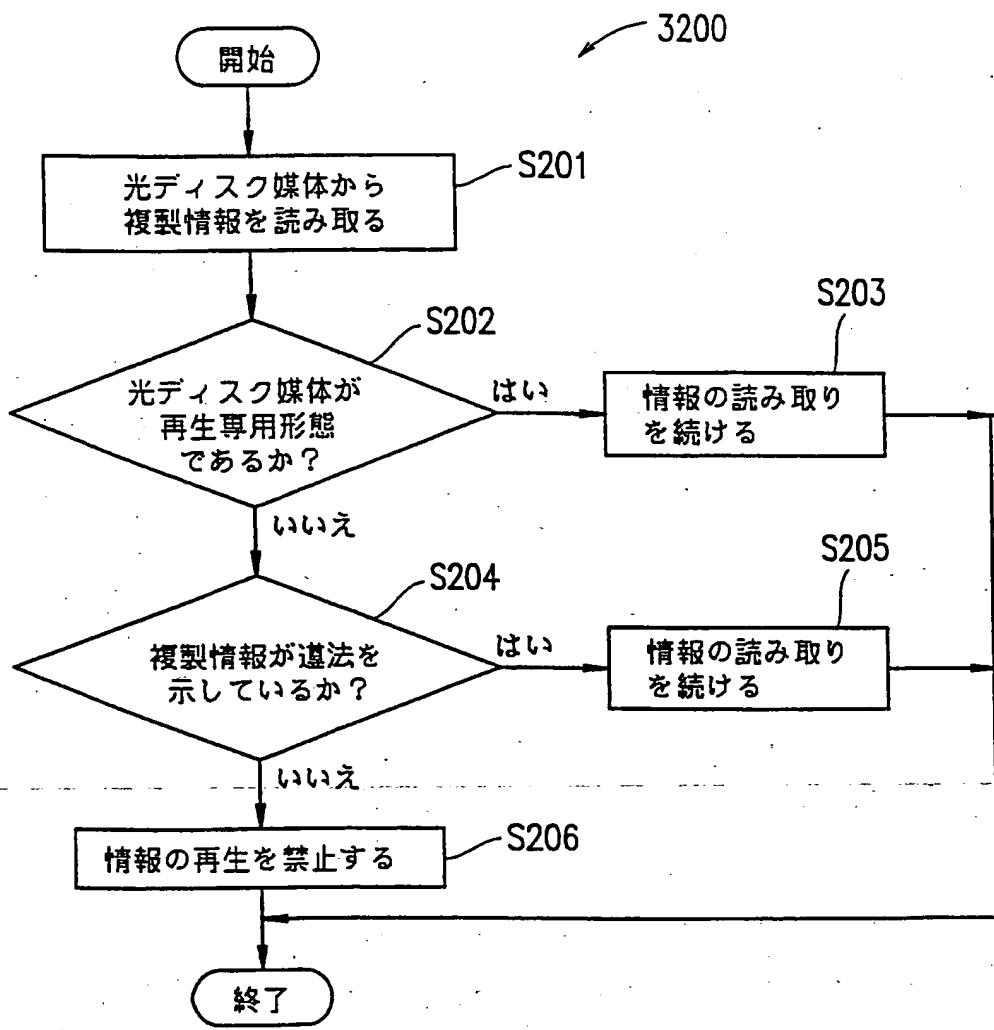
BEST AVAILABLE COPY

図 4C

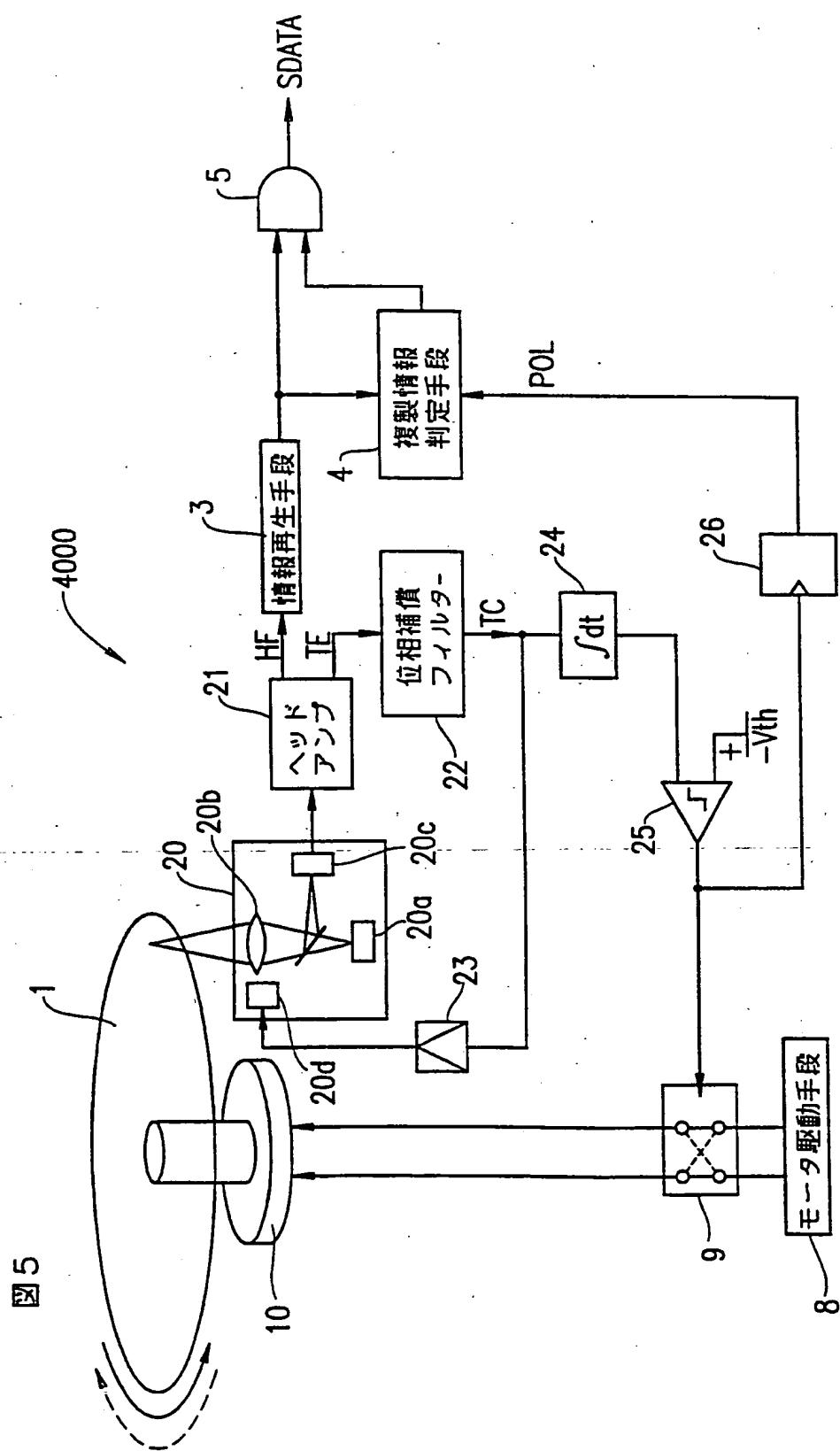


BEST AVAILABLE COPY

図 4D

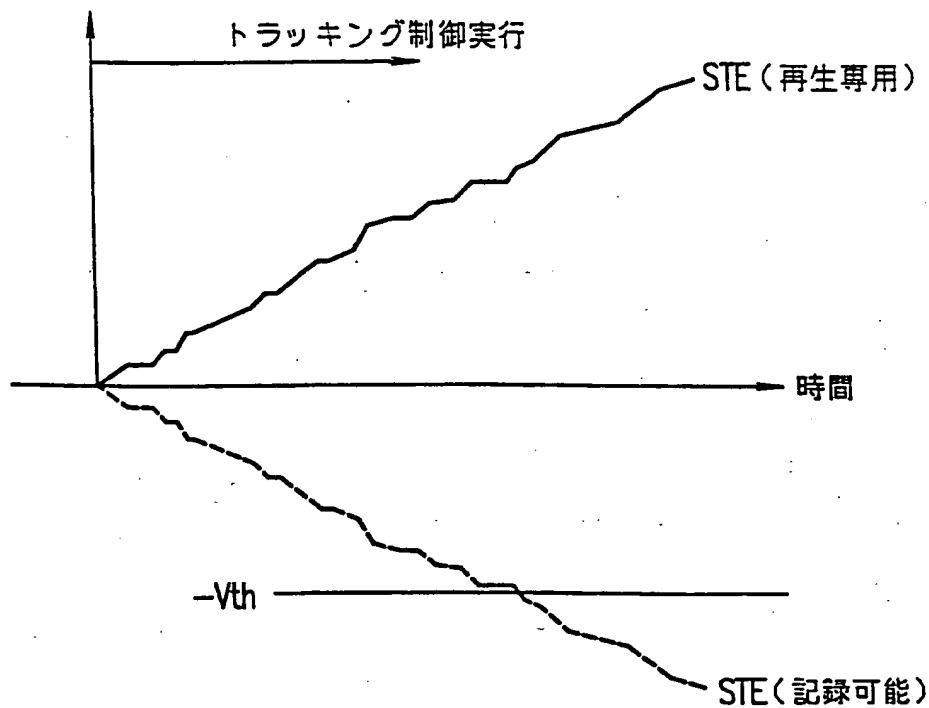


BEST AVAILABLE COPY



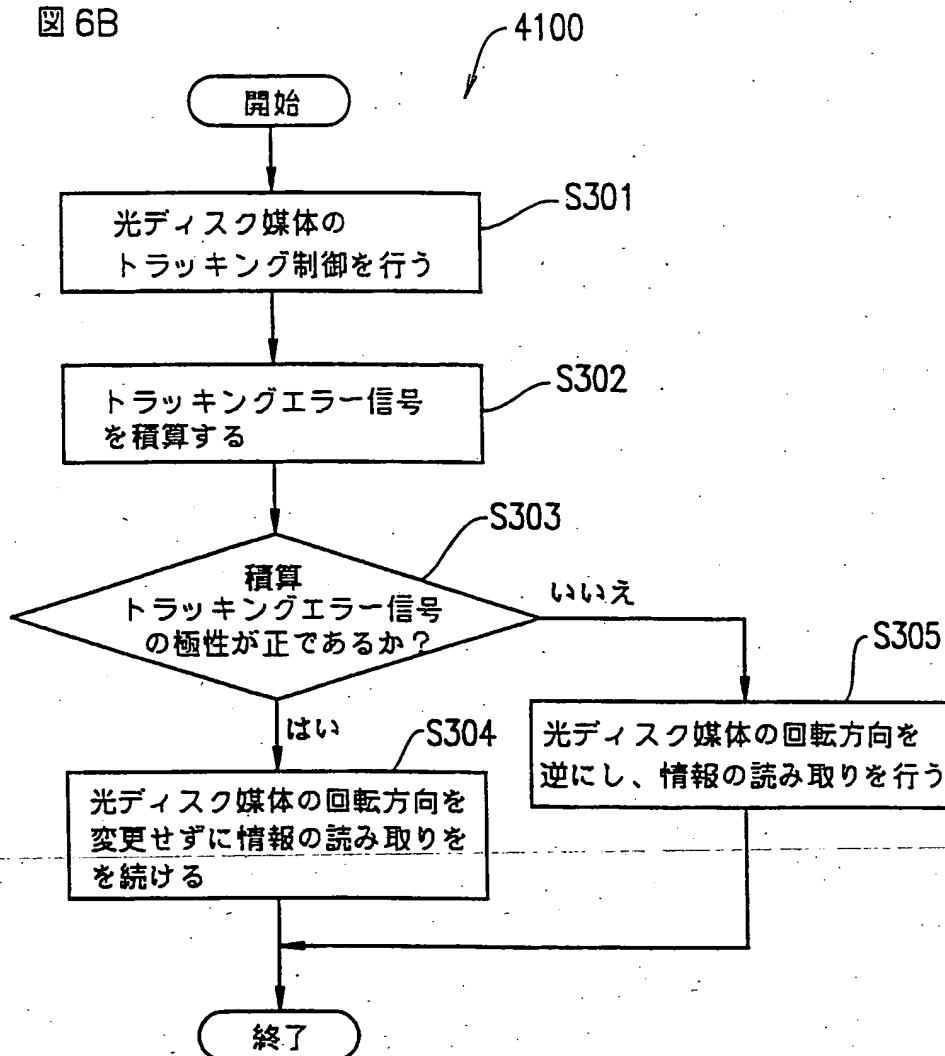
BEST AVAILABLE COPY

図 6A



BEST AVAILABLE COPY

図 6B



BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05944

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G11B7/007, G11B7/004, G11B7/095,
G11B19/12, G11B19/04, G11B20/10, G11B20/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B7/00-7/013, G11B7/09-7/095,
G11B19/12, G11B19/04, G11B20/10, G11B20/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP, 694920, A2 (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO), 31 January, 1996 (31.01.96), Full text & JP, 8-45234, A	1-17
A	WO, 97/15050, A1 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD), 24 April, 1997 (24.04.97), & EP, 856186, A & JP, 2000-503446, T & CN, 1247622, A & DE, 69609076, D	1-17
A	JP, 9-55016, A (Sony Corporation), 14 August, 1995 (14.08.95), Full text (Family: none)	1-17
A	JP, 5-67335, A (Hitachi, Ltd.), 19 March, 1993 (19.03.93), Full text (Family: none)	1-17

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27 December, 2000 (27.12.00)

Date of mailing of the international search report
16 January, 2001 (16.01.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05944

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The inventions in claims 1 to 8 and 14 to 17 relate to a reproduction-only disk medium, wherein information are formed in the same format on the reproduction-only disk medium and a recording-enabled disk medium, and information are formed with information forming directions or information spiral directions opposite to each other; and a method of identifying these disk media.

The inventions in claims 9 to 13 relate to an optical disk device wherein the rotation directions of a disk media-driving motor are different when a reproduction-only disk medium and a recording-enabled disk medium are to be reproduced respectively.

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

No protest accompanied the payment of additional search fees.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP00/05944

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int. C1' G11B7/007, G11B7/004, G11B7/095,
G11B19/12, G11B19/04, G11B20/10, G11B20/12

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int. C1' G11B7/00-7/013, G11B7/09-7/095,
G11B19/12, G11B19/04, G11B20/10, G11B20/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2000年
日本国登録実用新案公報 1994-2000年
日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	E P, 694920, A2 (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 31. 1月. 1996 (31. 01. 96) 全文 & J P, 8-45234, A	1-17
A	WO, 97/15050, A1 (MATSUSHITA ELECTRIC IND LTD) 24. 4月. 1997 (24. 04. 97) & E P, 856186, A & J P, 2000-503446, T & C N, 1247622, A & D E, 69609076, D	1-17

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当事者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 12. 00

国際調査報告の発送日

16.01.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

殿川 雅也

5D 9646

電話番号 03-3581-1101 内線 3550

BEST AVAILABLE COPY

C (続き) : 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 9-55016, A (ソニー株式会社) 14. 8月. 1995 (14. 08. 95) 全文 (ファミリー無し)	1-17
A	JP, 5-67335, A (株式会社日立製作所) 19. 3月. 1993 (19. 03. 93) 全文 (ファミリー無し)	1-17

BEST AVAILABLE COPY

第一欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、

2. 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、

3. 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第二欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1乃至8と14乃至17に記載された発明は、再生専用ディスク媒体と記録可能ディスク媒体に同一フォーマットで情報が形成され、かつ、情報の形成方向又は情報のスペイナル方向を互いに逆にして情報が形成された再生専用ディスク媒体とそれらのディスク媒体の識別方法に関する。

請求の範囲9乃至13に記載された発明は、再生専用ディスク媒体と記録可能ディスク媒体をそれぞれ再生する際にディスク媒体を回転させるモータの回転方向を異ならせた光ディスク装置に関する。

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。